



FABRICANDO REGOLITO

Sección para el Estudiante

Nombre del Estudiante _____

En esta lección fabricarás regolito simulado y observarás sus propiedades.

Durante esta lección

- Estudiarás los efectos del bombardeo de micro meteoritos en la formación de regolito.
- Teniendo en cuenta tus observaciones, llegarás a una conclusión haciendo deducciones sobre las propiedades del regolito.

Problema

¿De qué manera el bombardeo de micro meteoritos crea regolito en la luna?

Observación

Un polvo fino llamado regolito cubre la Luna. El regolito fue creado por el continuo bombardeo de micro meteoritos que rompieron las rocas lunares en pedazos muy pequeños. Los científicos han investigado muestras de la Luna para aprender más sobre ella y poder continuar con la exploración espacial.

El regolito lunar está compuesto de una quinta parte (1/5) de metales y una quinta parte (1/5) de silicio; el resto es mayormente oxígeno. La NASA está buscando maneras de extraer oxígeno de la superficie lunar. El oxígeno en forma de gas podría en el futuro facilitar una base humana en la Luna, como también vehículos diseñados para aterrizar y despegar de la Luna. Las partículas que forman el regolito lunar son muy pequeñas (por lo general miden menos de 0,1 milímetros de ancho).

En esta actividad, fabricarás e investigarás muestras de regolito simulado para observar sus propiedades.

Utiliza la primera columna de esta tabla SQA (Lo que sé, Lo que quiero saber, Lo que aprendí) para organizar tus observaciones sobre el regolito. Discute con tu grupo qué te gustaría saber sobre el regolito, y luego anótalo en la segunda columna de la tabla SQA.

LO QUE SÉ	LO QUE QUIERO SABER	LO QUE APRENDÍ

Hipótesis

Basándote en tus observaciones, contesta la “pregunta del problema” con tu mejor suposición sobre lo que podría pasar. (¿De qué manera el bombardeo de micro meteoritos crea regolito en la luna?). Tu hipótesis debe ser planteada como una declaración.

Mi hipótesis: _____

Materiales

Cada estudiante

- 1 par de gafas de seguridad

Cada grupo

- 1 microscopio o lupa
- 1 tapa de una caja (del tamaño de caja de zapatos)
- 1 caja o tapa de mayor tamaño, que pueda contener la tapa pequeña dentro
- galletas “Graham” dulces, de canela. (suficientes para cubrir el fondo de la tapa de la caja pequeña)
- 3-4 mini rosquillas cubiertas con azúcar en polvo (una por cada estudiante)
- periódicos
- 3 fichas
- cinta transparente para embalaje
- 2 coladores de alambre de diferentes tamaños (escurridor, colador de té) o dos piezas de tamiza de alambre de diferentes tamaños
- 1 par de tijeras
- 4 envases para colocar el regolito tamizado
- 1 perforador de papel
- 1 marcador o plumón

Seguridad

Repasa las reglas de seguridad del aula y del laboratorio.

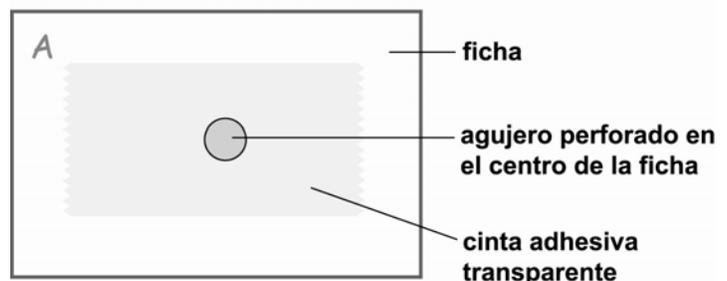
- Cuando te indiquen, colócate las gafas de seguridad.

Examen

1. Colócate las gafas de seguridad.
2. En un área despejada, despliega los periódicos en el piso. Encima de los periódicos, coloca la tapa de la caja pequeña dentro de la tapa más grande.
3. Coloca una capa uniforme de galletas “graham” en el fondo de la tapa de la caja pequeña, simulando la capa de rocas de la Luna. Desmenuza unas pocas galletas “” y colócalas encima de la capa de rocas. Esto simulará el regolito de la Luna.

4. Deja caer de tus manos las mini rosquillas (micro meteoritos) desde una buena distancia sobre tu cabeza y hacia la caja con las galletas “”. Esta “caída de rosquillas” simulará el bombardeo de los micro meteoritos sobre la Luna.
5. Continúa por turnos con los miembros de tu grupo, soltando la misma rosquilla (micro meteorito) sobre la superficie de la Luna hasta que se forme el regolito, (las galletas “” y las rosquillas se desmigajen). Cuando termines el bombardeo, las rosquillas desmigajadas y en pedazos deben permanecer dentro de la caja junto con la capa de rocas y el regolito.
6. Utilizando las propiedades que tu maestro o maestra te pidió que usaras, observa cuidadosamente la muestra de regolito en la caja. **Anota** tus datos en la Hoja de Datos de Fabricando Regolito.
7. Con un plumón, marca los cuatro envases como sigue: “Muestra A”, “Muestra B” “Muestra C” y “Capa de Rocas”.
8. Saca las piezas dentro de la tapa de la caja que midan 2,5 cm (una pulgada) o más, y colócalas en el envase marcado “Capa de Rocas”.
9. Usando el colador de agujeros más grandes, tamiza la muestra de regolito localizada dentro de la tapa de la caja en un envase limpio (usa la otra caja o tapa). Saca los pedazos grandes que permanecieron en el colador y colócalos en el envase marcado “Muestra A”.
10. Toma los pedazos que se tamizaron con el colador grande, y tamízalos con el colador de agujeros pequeños. Saca los pedazos que permanecieron en el colador y colócalos en el envase marcado “Muestra B”.
11. Toma los pedazos que se tamizaron con el colador pequeño y colócalos en el envase marcado “Muestra C”.
12. Cuidadosamente observa cada “grano” de las muestras de regolito (Muestras A – C), utilizando las propiedades que tu maestro o maestra te pidió previamente que usaras. Anota tus datos en la Hoja de Datos de Fabricando Regolito.
13. Utiliza el perforador para hacer círculos pequeños en el centro de 3 fichas. (Observa el diagrama.)
14. Cubre un lado de la perforación con cinta adhesiva transparente.
15. Corta la ficha con tijeras de manera que quepa en la platina del microscopio.
16. Gira la ficha de manera que el lado engomado de la cinta adhesiva señale hacia arriba.
17. Marca las fichas A, B y C con tu marcador.
18. Salpica una pequeña cantidad de la muestra de regolito tamizada en el lado engomado de la cinta adhesiva, fabricando una diapositiva por cada muestra. La muestra del envase “A” debe ser colocada en la ficha marcada “A”, la muestra del envase “B” debe ser colocada en la ficha marcada “B” y lo mismo para el envase “C”.
19. Gira la ficha de manera vertical y sacude el regolito sobrante para que caiga dentro de su envase.
20. Usa tu lupa o microscopio para examinar cuidadosamente cada muestra del regolito simulado. Asegúrate que tienes en cuenta todas las propiedades observables que utilizaste previamente. **Anota** las propiedades en la Hoja de Datos de Fabricando Regolito. Para cada muestra, recuerda dibujar y describir lo que observas en tu campo de vista.

Diapositiva del Regolito para el Microscopio



Datos para Estudio

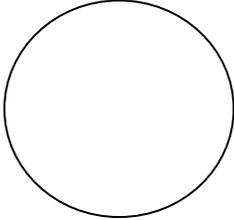
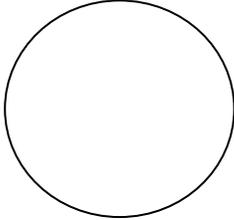
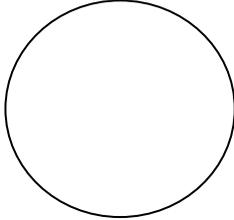
Después de hacer todas tus observaciones en la Hoja de Datos de Fabricando Regolito, estudia los datos contestando las siguientes preguntas.

1. Basándote en tus observaciones, ¿cómo se formó tu regolito? ¿Qué relación hay entre el regolito y la capa de rocas?
2. ¿Cómo se forma el regolito en la Luna?
3. Compara el suelo de la Tierra con lo que sabes del regolito de la luna.
4. ¿Qué podemos aprender sobre otros planetas comparando su regolito con el suelo de la Tierra?
5. ¿Estos datos apoyan tu hipótesis? ¿Por qué o por qué no?
6. ¿De qué manera la atmósfera protege a la Tierra contra el mismo tipo de bombardeo de micro meteoritos que ocurre en la Luna?

Conclusión

- Actualiza la columna LO QUE APRENDÍ en tu tabla SQA.
- Plantea tu hipótesis y explica de qué manera tus resultados soportan, o no, tu hipótesis.

Hoja de Datos de Fabricando Regolito

Observaciones	Muestra del Regolito antes de separarse		
<p>Antes de tamizar las muestras, describe las propiedades del regolito sin usar la lupa o microscopio.</p>			
Observaciones	Muestra A Pedazos Grandes	Muestra B Pedazos Medianos	Muestra C Pedazos Pequeños
<p>Después de tamizar el regolito, ¿qué propiedades puedes describir sin usar la lupa o el microscopio?</p>			
<p>Usando la lupa o el microscopio, describe lo que observas mediante dibujos y palabras.</p>	<p>Dibujo:</p>  <p>Campo de vista</p>	<p>Dibujo:</p>  <p>Campo de vista</p>	<p>Dibujo:</p>  <p>Campo de vista</p>
	<p>Describe:</p>	<p>Describe:</p>	<p>Describe:</p>

Rúbrica de Investigación Científica

Actividad: FABRICANDO REGOLITO

Nombre del Estudiante _____

Fecha _____

Indicador del Desempeño Educativo	0	1	2	3	4
El estudiante desarrolló una hipótesis clara y completa.					
El estudiante siguió todas las reglas y procedimientos de seguridad en el laboratorio.					
El estudiante utilizó el método científico.					
El estudiante anotó toda la información en la hoja de datos y llegó a una conclusión, basándose en estos datos.					
El estudiante hizo preguntas interesantes relacionadas con el estudio.					
El estudiante describió por lo menos una manera en que esta observación se relaciona con la exploración de otras lunas y planetas.					
Puntaje Total					

Puntaje Total: _____ / (24 posibles)

Calificación para esta investigación _____

Escala de Calificación:

A = 22 - 24 puntos

B = 19 - 21 puntos

C = 16 - 18 puntos

D = 13 - 15 puntos

F = 0 - 12 puntos

